



TITLE:

# Horseradish peroxidaseの逆行性軸索輸送によるニホンザル視覚領皮質交連線維起始細胞の同定(Ⅲ 共同利用研究 2.研究成果)

AUTHOR(S):

正村, 和彦

---

CITATION:

正村, 和彦. Horseradish peroxidaseの逆行性軸索輸送によるニホンザル視覚領皮質交連線維起始細胞の同定(Ⅲ 共同利用研究 2.研究成果). 霊長類研究所年報 1976, 6: 50-51

ISSUE DATE:

1976-11-25

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/162677>

RIGHT:

の基準とした。訓練ブロックの終了後、20課題からなる2試行課題を6シリーズ、さらにその後、20個の弁別LS訓練課題を与えた。

先の実験におけるSRT群のデータ<sup>1)</sup>を対照資料として加えた。各逆転開始直後の連続エラー数を3群間で比較した。SRT>P>Nで有意差があり、PおよびN試行が逆転訓練におけるエラーを低減させる作用があること、さらにその作用はN試行においてより顕著であることが判明した。2試行課題それにLS課題における正反応数を3群間に比較した。いずれの分析においても、P<SRT=Nで有意差があり、P試行情報はSRTの訓練効果を阻害すること、そして、N試行情報が方略学習の成立に必要な条件であることを示唆する結果が得られた。

- 1) *Japanese Psychological Research*, 1974, vol. 16, 149-156.

### 霊長類名分類群における上肢の筋の形態学的特徴について<sup>1)</sup>

木間 敏彦 (順天堂・医)

霊長類名分類群の上肢の筋がそれぞれの分類群の間にどのような形態学的特徴を持つかをしらべるためにチンパンジー、シャーマンそれぞれ1体1側の上肢の筋を剖見し、ヒトとマカク属のそれと比較した。

A) チンパンジー、シャーマン共にマカク属よりヒトに類似する点として、

①肩甲挙筋が第1～4頸椎横突起より起り、肋骨のみより起る前鋸筋とは大きく分離している。②菱形筋の頭部は欠除する。③深指屈筋は尺骨神経の枝をうける。④短母指伸筋は長母指外転筋より分離の傾向がある。

B) チンパンジー、シャーマン共にヒトよりマカク属に類似する点として、

① M. omocervicalis が存在するが附着は鎖骨遠位部にある。マカク属は肩峰附近に着く。② M. dorso-epitrochlearis が存在する。③ M. epitrochleo-anconeus が存在する。④前腕部で正中神経の枝が尺骨動脈にそって走り尺骨神経に交通する。

C) チンパンジーとシャーマンの間にみられた異なる点として、

①上腕二頭筋はチンパンジーでは長短両頭存在する。シャーマンでは鳥口突起よりの短頭が欠除し、長頭は肩甲骨関節上結節と上腕骨小結節下端よりの2部より起り、また上腕骨内側遠位1/3より起る部分もありこれらは筋腹

で一緒になる。附着部で上腕二頭筋腱膜の部分が非常に発達し筋性になっている。② M. epitrochleo-anconeus はチンパンジーでは尺骨神経がその深屈を、シャーマンではその表屈を走る。③長母指屈筋はシャーマンではかなり独立した筋として存在するがチンパンジーでは深指屈筋よりの弱い腱が母指へ行く。

以上今回得られた主な所見であるがひきつづき観察をかさね、特に神経支配との関係で検討する必要があると思われる。

### 縄文遺跡に含まれるニホンザルについての研究

Q

田中 正昭 (大阪市大・医)

縄文時代の遺跡から多くのニホンザルの遺体が出土しているにもかかわらず、それらについての詳しい報告はまだ行われていない。本研究の目的は、縄文遺跡出土のニホンザル化石から、当時のニホンザルの分布域および形態的特徴を明らかにし、また当時の人々が狩猟対象として、ニホンザルをどのように取り扱っていたかを分析することにある。

昭和50年における具体的研究としては、次のような形で、関係資料の実際の検索に着手した。1) 研究者によって保存されている遺跡獣骨の整理を通じて(観音堂、名越、猿穴、取浜、福田の各貝塚)。2) 発掘進行中の遺跡において(帝釈峠、小浜の両遺跡)。

〔岩本光雄記：田中正昭氏は、具体的成果についての記録を作成される前に他界された。関連して検索された獣骨についての知見の一部は、直接接触された遺跡研究者によって生かされうる予定である。〕

### Horseradish peroxidase の逆行性軸索輸送によるニホンザル視覚領皮質交連線維起始細胞の同定

正村 和彦 (岐阜大・医)

#### (1) 研究の目的

サル視覚領皮質の脳梁結合皮質 (area 18 の area 17 との境界皮質: OBr, Economo, OBg, Bonin) に horseradish peroxidase を注入し、軸索より取り込まれ、反対側半球にある細胞体に達した酵素を発色させる事により交連線維の起始細胞の層状分布, neuron type, neuron size の検索を行なう。

#### (2) 研究計画

1. ニホンザルの一側半球の area 17/18 の境界皮質 (この皮質部位は交連又は脳梁結合を有する事が知られている。)に horseradish peroxidase を注入する。注入後1～3日で脳を還流固定 (固定液は 0.1 M 磷酸

1) 本研究の結果の一部は、生物科学第28巻第1号『コモンツバイ (*Tupaia glis*) の上肢の筋について——食虫類、原猿類との比較研究——』の中で報告された。

buffer pH 7.4 中に 3% paraformaldehyde と 1% の glutaraldehyde を含む) し頭蓋より摘出する。次いで、脳を 10% 蔗糖を含む磷酸 buffer で洗い、翌日、40~60  $\mu$ m の凍結切片とする。切片を 3,3'-diaminobenzidine-HCl と過酸化水素を含む Tris-HCl buffer 中に入れ細胞体に達した peroxidase (電子顕微鏡による研究では細胞体に達した酵素は lysosome に取り込まれる事が観察されている。) を発色させる。酵素によって label された neuron は peroxidase 陽性の暗褐色の顆粒を含むため、その分布、neuron の type, size は光学顕微鏡で容易に同定できる。

### (3) 研究の経過

50年5月14日、ニホンザル2頭(M. f. fuscata, 高崎64; M. f. yakui, 友ヶ島295)に開頭術を行ない、一侧の area 17/18 の境界皮質に horseradish peroxidase を注入した。5月17日、研究計画で記した固定液を心臓から還流して脳を固定、摘出した。他の2頭のニホンザル(M. f. fuscata, 143 三原ナシ; M. f. fuscata x M. f. yakui, 友ヶ島17, アカズラ)においても5月28日、31日に同様の処置を行なった。摘出した脳は研究計画において述べた方法で処理した。以上の実験経過において下記の薬品、標本作製に必要な消耗品に研究費を支出した。

### (4) 研究の成果

ニホンザル4頭において、area 17/18 境界皮質に horseradish peroxidase を注入して(area 17/18 境界皮質は月状溝の後壁に沿って位置するので、0.4~0.6  $\mu$ l 量の 50% horseradish peroxidase を 5~8 カ所に注入した。)、反対側半球の皮質における酵素によって label された neuron を検索した。しかし、4例のどの例においても反対側半球に label された neuron は見出だせず、この研究の目的を果たす事ができなかった。ニホンザルでの研究と平行して、ネコで類似の実験を行なったが、これらの実験では比較的満足し得る知見を得る事ができた。ネコでの実験でも、area 17, 18, 19 への酵素の注入によって反対側皮質のごくわずかの neuron しか label されて来ず、いくらかの例では反対側皮質に label された neuron を見出す事ができなかった。この様に horseradish peroxidase の逆行性軸索輸送を利用したこの新しい解剖学的方法は成功すればきわめて有用な方法ではあるが、得られる結果がはなはだ不安定で恒常性がなく、この為、今回の実験では所期の知見を得る事が出来なかった。なお、今回の実験と同じ研究による論文が数週間前に発表された。Winfield et al. Brain Res. 92(1975) は macaque monkey の area 17/18 の境界皮質に horseradish peroxidase を注入し、反対側半球の area 17/18 の境界皮質のⅢ層の大型錐体細胞に

horseradish peroxidase 陽性顆粒を見出ししている。これらの所見は、著者がネコ(Brain Res. 67(1974))、ニホンザル(Brain Res. 93(1975)) (48年度共同利用)、ヒトの脳梁欠損症の研究から予想していたものである。48年度および今回の共同利用研究は、著者が数年来かかわって来た、視覚領皮質の半球間結合の不均一性と細胞構築の不均一性との相関の問題の一部として行なって来たもので、このテーマを「第10回国際解剖学会議、神経系に関する京都シンポジウム」で報告した。

## INTERHEMISPHERIC CONNECTIONS OF VISUAL CORTICAL AREAS 17, 18 AND 19: SOME ASPECTS OF HETEROGENEITY OF CONNECTIONISM AND CYTOARCHITECTONIC ORGANIZATION

K. Shoumura

Department of Anatomy, Gifu University School of Medicine, Tsukasamachi-40, Gifu(500), Japan

### 霊長類視蓋前域の形態学的機序

金 関 毅 (九大・医)

ツバイ *Tupaia glis*, ワオキツネザル *Lemur catta*, および2種の新世界ザル(ヨザル *Aotes trivirgatus* およびコモンマーモセット *Callitrix jacchus*) の視蓋前域 Regio prepectalis を神経細胞染色ならびに髄鞘染色をほどこした連続切片標本により観察し、あわせてネコの視蓋前域との比較を行い次の所見を得た。

1) これらの霊長類動物の視蓋前域にはネコにおけると同様に i Nucl. prepectalis anterior, pars compacta ii Nucl. prepectalis anterior, pars reticularis iii Nucl. prepectalis medialis iv Nucl. prepectalis posterior v Nucl. tractus opticus vi Nucl. prepectalis subopticus vii Nucl. prepectalis olivaris の7核が区別される。

2) 上記の諸核のうち細胞構築学的に、動物の種によって変化の認められる核は Nucl. prepectalis olivaris である。すなわちツバイにおいては大型細胞性の Nucl. tractus opticus の内側において、ほぼ類似の細胞性状を示す細胞群として認められる。ワオキツネザルにおいては、本核は Nucl. tractus opticus の腹外側に中等大細胞からなる細胞群として認められる。これらの二種の動物においては本核と Nucl. tractus opticus との区別はかなり不明瞭である。これに対してヨザルおよびコモンマーモセットにおいては、Nucl. prepectalis olivaris は主として小細胞より構成され、その最大の発育を示す高さでは包状を示し、明瞭に Nucl. tractus opticus より区別される。

なお本年度は研究所より適当な資料を得られなかったが、引続き各種の資料を得て、検索をつづけ、かつ視蓋前域の諸核について、その線維連絡を実験的に行いたい